

**PATENT APPLICATION**

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

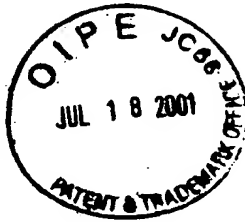
In re the Application of

Shuhei IIZUKA

Application No.: 09/827,170

Filed: April 6, 2001

For: METHOD OF PRODUCING PNEUMATIC TIRES



Group Art Unit: 3617

Docket No.: 108340

#5

**CLAIM FOR PRIORITY**

Director of the U.S. Patent and Trademark Office  
Washington, D.C. 20231

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application filed in the following foreign country is hereby requested for the above-identified patent application and the priority provided in 35 U.S.C. §119 is hereby claimed:

Japanese Patent Application No. 2000-105864 filed April 7, 2000

In support of this claim, a certified copy of said original foreign application:

  X   is filed herewith.

           was filed on            in Parent Application No.            filed           .

           will be filed at a later date.

It is requested that the file of this application be marked to indicate that the requirements of 35 U.S.C. §119 have been fulfilled and that the Patent and Trademark Office kindly acknowledge receipt of this document.

Respectfully submitted,

James A. Oliff  
Registration No. 27,075

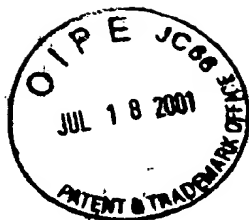
Thomas J. Pardini  
Registration No. 30,411

JAO:TJP/cmm

Date: July 18, 2001

**OLIFF & BERRIDGE, PLC**  
**P.O. Box 19928**  
**Alexandria, Virginia 22320**  
**Telephone: (703) 836-6400**

|  |
|--|
| <p>DEPOSIT ACCOUNT USE<br/>AUTHORIZATION<br/>Please grant any extension<br/>necessary for entry;<br/>Charge any fee due to our<br/>Deposit Account No. 15-0461</p> |
|--|



日 本 国 特 許 庁  
PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年 4月 7日

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-105864

出 願 人

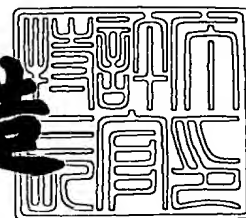
Applicant (s):

株式会社ブリヂストン

2001年 4月 6日

特許庁長官  
Commissioner,  
Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3028523

【書類名】 特許願

【整理番号】 P198084

【提出日】 平成12年 4月 7日

【あて先】 特許庁長官 近藤 隆彦 殿

【国際特許分類】 B29D 30/06  
B29D 30/08  
B29C 47/36  
B60C 15/06

【発明の名称】 タイヤの製造方法及びタイヤ

【請求項の数】 9

【発明者】  
【住所又は居所】 東京都小平市小川東町 3 - 5 - 1 0  
【氏名】 飯塚 周平

【特許出願人】  
【識別番号】 000005278  
【氏名又は名称】 株式会社 ブリヂストン

【代理人】  
【識別番号】 100059258  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 杉村 暁秀

【選任した代理人】  
【識別番号】 100072051  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 杉村 興作

【選任した代理人】  
【識別番号】 100098383  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 杉村 純子

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 015093

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9712186

【書類名】 明細書

【発明の名称】 タイヤの製造方法及びタイヤ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 一対のビード部及び一対のサイドウォール部と、トレッド部とを有し、これら各部を一対のビード部相互間にわたり補強するラジアルプライのカーカスと、ビード部からサイドウォール部に至る側面領域に配置する補強層と、インナーライナゴムとを備えるタイヤの製造方法において、

未加硫タイヤ成型に当り、タイヤの外皮ゴムとインナーライナゴムとの間で、タイヤの上記側面領域に対応する位置に、短繊維を含有する未加硫ゴムの薄ゲージのリボンを螺旋状に巻回積層して環状積層体を形成し、該環状積層体を補強層とすることを特徴とするタイヤの製造方法。

【請求項 2】 未加硫タイヤ成型に当り、リボンの環状積層体をカーカスプライ本体の外側及び内側の少なくとも一方側に沿わせて位置させる請求項 1 に記載した製造方法。

【請求項 3】 未加硫タイヤ成型に当り、リボンの環状積層体をビードフィラーゴムの内側及び外側の少なくとも一方側に沿わせて位置させる請求項 1 又は 2 に記載した製造方法。

【請求項 4】 未加硫タイヤ成型に当り、上記リボンの環状積層体をビードフィラーゴムの少なくとも一部に適用する請求項 1 ～ 3 のいずれか一項に記載した製造方法。

【請求項 5】 予め、押出機から回転する成型ディスクに上記リボンを供給してリボンの環状積層体を予備成型し、ビードフィラーゴムを有する未加硫タイヤ成型に当り、予備成型したリボンの環状積層体をカーカスプライ本体及びビードフィラーゴム側面の少なくとも一方に沿わせて張付ける請求項 1 ～ 4 のいずれか一項に記載した製造方法。

【請求項 6】 ビードフィラーゴムを有する未加硫タイヤ成型に当り、押出機から回転する成型体上にリボンを供給し、供給直後のリボンをカーカスプライ本体及びビードフィラーゴム側面の少なくとも一方に沿わせ積層してリボンの環状積層体を形成する請求項 1 ～ 4 のいずれか一項に記載した製造方法。

【請求項 7】 一対のビード部及び一対のサイドウォール部と、トレッド部とを有し、これら各部を一対のビード部相互間にわたり補強するラジアルプライのカーカスと、ビード部からサイドウォール部に至る領域に配置する補強層と、インナーライナゴムとを備えるタイヤにおいて、

請求項 1 ～ 請求項 6 のいずれか一項に記載した製造方法に従い、補強層としてリボンの環状積層体を適用した未加硫タイヤに加硫成型を施して成ることを特徴とするタイヤ。

【請求項 8】 上記環状積層体は、タイヤにて、ランダム配列の短繊維を有する請求項 7 に記載したタイヤ。

【請求項 9】 上記環状積層体は、タイヤにて、円周方向に配向する短繊維配列を有する請求項 7 に記載したタイヤ。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

この発明は、タイヤの製造方法及びタイヤ、より詳細には、空気入りラジアルタイヤの製造方法及びこの製造方法を適用した空気入りラジアルタイヤに関し、特に、ビード部からサイドウォール部に至るタイヤ側面領域の横剛性を有利に向上させるタイヤの製造方法及びタイヤに関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

近年の車両の高速化・高性能化に伴い、車両走行時の旋回速度が一段と高速化する傾向にある。車両旋回時には、車両に作用する遠心力に対抗するコーナリングフォースがタイヤから発生するのは周知であるところ、遠心力に対しコーナリングフォースが不足すれば、タイヤは横滑りを生じ、高速でカーブを通過することが出来なくなるばかりか、車両がスピンを起こす危険も生じる。

【 0 0 0 3 】

コーナリングフォースを高めて操縦安定性能を向上するには、タイヤの横剛性を向上させることが有効であることは周知である。そこで、タイヤ横剛性向上のため、ビードコアからトレッド部端に向け先細り状に延びる断面略三角形のビー

ドフィラーゴムのモジュラスを高めるか乃至はボリュームを増加させる手段、又はインサートプライと呼ばれ、ビード部からサイドウォール部に至る領域でビードフィラーゴムに沿い配置する補強コード層のコード打込数を増加させる手段、又はインサートプライの枚数を増加させる手段などが用いられている。

## 【 0 0 0 4 】

## 【発明が解決しようとする課題】

しかし、ビードフィラーゴムの高モジュラス化は、製造面でゴム押出しが困難となり、限界が存在すること、タイヤ性能面では、タイヤのダンピング性能の低下により振動乗心地性能を低下させる一方、コーナリングフォース最大値から先のスリップアングルでコーナリングフォースが低下し、その結果、車両旋回の限界挙動時の特性が急激に変化し、車両がスピンを起こすなど、限界特性を著しく損ねる不利をもたらす。また、ビードフィラーゴムのボリューム増は、タイヤの重量増加をもたらすばかりか、走行中におけるビード部の温度上昇をもたらし、ビード部の発熱耐久性を低下させる。

## 【 0 0 0 5 】

また、インサートプライのコード打込数増加やインサートプライ枚数増加は、スリップアングルが作用するタイヤに横方向の曲げが作用するとき、引張り側のインサートプライは剛性向上に寄与する一方、圧縮側のインサートプライは剛性向上に寄与せず、施した改善手段の割りに得られる効果は小さく、インサートプライの改善手段には限度が存在し、現在の操縦安定性能向上要望に応えるには不十分である。

## 【 0 0 0 6 】

そこで、より一層有効な横剛性向上手段として、特開平 6 - 1 9 2 4 7 9 号公報、特開平 7 - 1 8 1 2 1 号公報、特開平 8 - 1 0 8 7 1 3 号公報及び特開平 1 0 - 3 1 5 7 1 7 号公報など、多くの公報では、短繊維を含有するゴムインサート層を提案している。しかし、これら公報が提案するゴムインサート層を用いる場合、成型作業に時間を要する上、作業自体が煩雑となる結果、生産性の低下が余儀なくされる問題を含み、この点で一層の改善を要する余地が残る。

## 【 0 0 0 7 】

従って、この発明の請求項 1 ～ 9 に記載した発明は、上記の問題を解決することにより、すなわち、作業を簡便化して、従来の生産性を保持し、タイヤの一層の横剛性向上と操縦安定性能向上とが可能なタイヤの製造方法及びタイヤを提供することを目的とする。

【 0 0 0 8 】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため、この発明の請求項 1 に記載した発明は、一对のビード部及び一对のサイドウォール部と、トレッド部とを有し、これら各部を一对のビード部相互間にわたり補強するラジアルプライのカーカスと、ビード部からサイドウォール部に至る側面領域に配置する補強層と、インナーライナゴムとを備えるタイヤの製造方法において、

未加硫タイヤ成型に当り、タイヤの外皮ゴムとインナーライナゴムとの間で、タイヤの上記側面領域に対応する位置に、短繊維を含有する未加硫ゴムの薄ゲージのリボンを螺旋状に巻回積層して環状積層体を形成し、該環状積層体を補強層とすることを特徴とするタイヤの製造方法である。

【 0 0 0 9 】

請求項 1 に記載した発明に関し、請求項 2 に記載した発明のように、未加硫タイヤ成型に当り、リボンの環状積層体をカーカスプライ本体の外側及び内側の少なくとも一方側に沿わせて位置させる。

【 0 0 1 0 】

また、請求項 1、2 に記載した発明に関し、請求項 3 に記載した発明のように、未加硫タイヤ成型に当り、リボンの環状積層体をビードフィラーゴムの内側及び外側の少なくとも一方側に沿わせて位置させる。

【 0 0 1 1 】

また、請求項 1 ～ 3 に記載した発明に関し、請求項 4 に記載した発明のように、未加硫タイヤ成型に当り、上記リボンの環状積層体をビードフィラーゴムの少なくとも一部に適用する。

【 0 0 1 2 】

請求項 1 ～ 4 に記載した発明に関し、請求項 5 に記載した発明のように、予め



、押出機から回転する成型ディスクに上記リボンを供給してリボンの環状積層体を予備成型し、ビードフィラーゴムを有する未加硫タイヤ成型に当り、予備成型したリボンの環状積層体をカーカスプライ本体及びビードフィラーゴム側面の少なくとも一方に沿わせて張付ける。ここに、請求項 1～4 に記載したタイヤ及び未加硫タイヤは、ビードフィラーゴムを備えることを可とする。

## 【 0 0 1 3 】

請求項 5 に記載した発明とは別に、請求項 1～4 に記載した発明に関し、好適には、請求項 6 に記載した発明のように、ビードフィラーゴムを有する未加硫タイヤ成型に当り、押出機から回転する成型体上にリボンを供給し、供給直後のリボンをカーカスプライ本体及びビードフィラーゴム側面の少なくとも一方に沿わせ積層してリボンの環状積層体を形成する。ここに、請求項 5、6 に記載した押出機には、一般のスクリュウ押出機の他に、一定容積のゴムを高精度で押出す定容式押出機を含む。

## 【 0 0 1 4 】

また、前記目的を達成するため、この発明の請求項 7 に記載した発明は、一対のビード部及び一対のサイドウォール部と、トレッド部とを有し、これら各部を一対のビード部相互間にわたり補強するラジアルプライのカーカスと、ビード部からサイドウォール部に至る領域に配置する補強層と、インナーライナゴムとを備えるタイヤにおいて、

請求項 1～請求項 6 のいずれか一項に記載した製造方法に従い、補強層としてリボンの環状積層体を適用した未加硫タイヤに加硫成型を施して成ることを特徴とするタイヤである。ここに、タイヤはビードフィラーゴムを備えることを可とする。

## 【 0 0 1 5 】

請求項 7 に記載した発明に関し、請求項 8 に記載した発明のように、環状積層体は、タイヤにて、ランダム配列の短繊維を有し、又は、請求項 9 に記載した発明のように、上記環状積層体は、タイヤにて、円周方向に配向する短繊維配列を有する。

## 【 0 0 1 6 】

## 【発明の実施の形態】

以下、この発明の実施の形態を図 1 ～図 8 に基づき説明する。

図 1 は、この発明のタイヤの左半右半を合わせ示す断面図であり、

図 2 は、図 1 に示すタイヤの加硫前未加硫タイヤの左半右半断面図であり、

図 3 は、リボンを螺旋状に巻回積層した環状積層体の放射方向断面図であり、

図 4 は、ビードフィラーゴム全体を含む環状積層体を張合わせた未加硫タイヤの左半拡大断面図であり、

図 5 及び図 6 は、図 2 に示す位置とは別位置に環状積層体を適用した未加硫タイヤ左半拡大断面図であり、

図 7 は、リボン押出用定容式押出機と成型ディスクとの斜視図であり、

図 8 は、回転する成型体と定容式押出機を付設するリボン押出機との側面図である。

## 【0017】

図 1 において、タイヤ（空気入りラジアルタイヤ）1 は、一対のビード部 2 及び一対のサイドウォール部 3 と、トレッド部 4 とを有し、かつ、各ビード部 2 内に埋設したビードコア 5 相互間にわたりトロイド状に延びるラジアルプライのカーカス 6 と、カーカス 6 の外周に位置するベルト 7 と、カーカス 6 内面側にインナーライナゴム 8 とを備える。ここに、ビードコア 5 は、カーカス 6 につき、タイヤ内側から外側に向けての折返し部を形成するための通常コアと、折返し部をもたないカーカス 6 を挟み込み係止するための対をなす縦長板状コア又は対をなす縦長コード積層コアなどを含む。ビードコア種類を問わず実体は全て同じであるから、図示例を含め、以下は、通常ビードコア 5 を有するタイヤ 1 を代表として説明する。

## 【0018】

また、タイヤ 1 は、ビード部 2 からサイドウォール部 3 に至る側面領域に配置するビードフィラーゴム 9 と補強層 10 とを備える。タイヤ 1 につきビードフィラーゴム 9 の存在有無を問わないが、以下、ビードフィラーゴム 9 を備えるタイヤ 1 を代表として説明するものとし、ビードフィラーゴム 9 は、ビードコア 5 外周からトレッド部 2 端に向かい先細り状に延びる、断面が略三角形の形状を有す

る。なお、図 1 は、異なる配置に成る補強層 1 0 を備えるタイヤ 1 を左右二つに分けて示し、この補強層 1 0 の詳細は後述する。

#### 【0 0 1 9】

カーカス 6 は、ナイロンコード、ポリエステルコード、レーヨンコードなどの有機繊維コード又はスチールコードのゴム被覆ラジアル配列のプライを有し、図示例のカーカス 6 は、ビードコア 5 の周りをタイヤ内側から外側に巻上げる折返し部 6 t を有する。この他に、先に述べた対をなす縦長板状コア、対をなす縦長コード積層コアを有するタイヤ 1 は、連続するカーカス 6 のプライコードの反転部を対をなす縦長コアの間で挟む構成を有する。ベルト 7 は、2 層以上、図示例は 2 層のゴム被覆スチールコードの交差層を有する。また、タイヤ 1 は、外皮ゴムとして、ビード部 2 の周りを覆うゴムチェーファ 1 1 と、サイドウォールゴム 1 2 と、トレッドゴム 1 3 とを有する。

#### 【0 0 2 0】

図 2 に示す未加硫タイヤ 2 1 は、加硫後の製品タイヤ 1 に近い形状を有する。未加硫タイヤ 2 1 は、製品タイヤ 1 にて、一对のビード部 2 に対応するビード部位 2 2 及び一对のサイドウォール部 3 に対応するサイドウォール部位 2 3 と、トレッド部 4 に対応するトレッド部位 2 4 とを有する。

#### 【0 0 2 1】

同様に、未加硫タイヤ 2 1 は、ビードコア 5 となる未加硫ビードコア（以下、全ての張合わせ部材につき未加硫は省略する）2 5 相互間にわたりトロイド状に延びるカーカスプライ 2 6 と、その外周に張合わせたベルト 2 7 と、カーカスプライ 2 6 の内側に位置するインナーライナゴム 2 8 と、ビードコア 2 5 の外周からトレッド部位 2 4 の端縁に向け延びるビードフィラーゴム 2 9 と、詳細後述の補強層 3 0 とを有し、かつ、タイヤ 1 の外皮ゴムに相当するゴムチェーファ 3 1 と、サイドウォールゴム 3 2 と、トレッドゴム 3 3 とを有する。なお、図 2 は、図 1 のタイヤ 1 と対応させ、二つの異なる未加硫タイヤ 2 1 を左右に分けて示す。

#### 【0 0 2 2】

ここに、図 3 を合わせ参照し、未加硫タイヤ 2 1 を成型するに当り、タイヤ 1

の外皮ゴムのうちゴムチェーファ 1 1 及びサイドウォールゴム 1 2 と、インナーライナゴム 8 との間で、タイヤ 1 の側面領域に対応する位置、未加硫タイヤ 2 1 では、ゴムチェーファ 3 1 及びサイドウォールゴム 3 2 と、インナーライナゴム 2 8 との間の対応位置に、短繊維を含有する未加硫ゴムのリボン 3 0 R を螺旋状に巻回積層して環状積層体 3 0 を形成し、この環状積層体 3 0 を補強層 3 0 とする。リボン 3 0 R は 0. 3 ～ 1. 2 mm の範囲内の薄ゲージとし、幅は 5 ～ 2 0 mm の範囲内の幅狭とするのが好ましい。

#### 【 0 0 2 3 】

リボン 3 0 R は、後述するように、環状積層体 3 0 の予備成形であれ、直接成型であれ、自動制御の下で稼働する定容式押出機又はスクリュウ押出機により高効率で精度良く押出すことができ、作業の簡便化と、従来の高生産性とを保持して、上記のタイヤ 1 の側面領域に対応する位置の任意位置に補強層 3 0 として環状積層体 3 0 を形成することができる。図 1 に示すタイヤ 1 は、この環状積層体 3 0 を有する未加硫タイヤ 2 1 を加硫機の金型内で加硫成型を施して得られ。タイヤ 1 の赤道面 E は、未加硫タイヤ 2 1 の 2 分平面 Y と一致する。

#### 【 0 0 2 4 】

また、リボン 3 0 R の短繊維は、ランダム配列にすることも、リボン 3 0 R の長手方向に配向させることも容易であり、特に、後者に関しては、スクリュウ押出機による従来方法の一体押出に比し著しく配向度合いを高めることが可能である。よって、リボン 3 0 R による環状積層体 3 0 は、補強層 1 0 の要求度合いに簡便に対応して、タイヤ 1 の横方向剛性を高めて操縦安定性能を向上させることができる上、乗心地性能も含めた操縦安定性能を簡便・容易かつ高精度で制御することが可能である。

#### 【 0 0 2 5 】

未加硫ゴムは、ゴム成分として、天然ゴム (NR)、ポリイソプレングム (IR)、スチレンーブタジエン共重合体ゴム (SBR)、ブタジエンゴム (BR)、ブチルゴム (IIR)、ハロゲン化ブチルゴム (X-IIR、X: Cl、Br)、クロロプレングム (CR)、エチレンープロピレンージエンゴム (EPDM) を適用し、これらゴムを単独で、又は 2 種類以上のブレンドで用いる。

## 【 0 0 2 6 】

短繊維は、ナイロンで代表されるポリアミド繊維、ケブラ繊維で代表されるアラミド繊維、ポリエチレンテレフタレート繊維乃至ポリエチレンナフタレート繊維で代表されるポリエステル繊維、レーヨン繊維などの有機繊維を用いることができ、これらの他にタイヤ用スチールコードの素線を用いても良い。

## 【 0 0 2 7 】

なお、未加硫ゴムは、これら有機繊維との既知の化学結合剤、例えばノボラック型変性フェノール系樹脂を含有し、スチール素線の場合は、例えばナフテン酸コバルトを含有し、その他に、一般に用いられるカーボンブラック、硫黄、加硫促進剤、老化防止剤、プロセスオイル、亜鉛華などを含む。

## 【 0 0 2 8 】

環状積層体 3 0 の適用位置の詳細を以下に述べる。

まずは、未加硫タイヤ 2 1 の成型に当り、リボン 3 0 R の環状積層体 3 0 をカーカスプライ 2 6 の本体の外側のみに沿わせて位置させる配置と、内側のみに沿わせて位置させる配置と、外側と内側との両側に沿わせて位置させる配置との三通りの配置を可とする。なお、本体とは、折返し部 2 6 t を除く、一对のビードコア 2 5 相互間でのみ延びるカーカスプライ 2 6 の部分である。

## 【 0 0 2 9 】

實際上、図 2 及び図 4 ～ 6 に示す左半の未加硫タイヤ 2 1 は、環状積層体 3 0 をカーカスプライ 2 6 の本体の外側に配置するものであり、図 2 の右半の未加硫タイヤ 2 1 は、環状積層体 3 0 をカーカスプライ 2 6 の内側に位置させたものである。ここに、図 2 の左半右半に示す環状積層体 3 0 配置を最内側及び最外側とする。また、図 2 に示す左半未加硫タイヤ 2 1 の環状積層体 3 0 は折返し部 2 6 t の外側に位置させ、図 4 ～ 6 に示す左半の未加硫タイヤ 2 1 の環状積層体 3 0 は折返し部 2 6 t の内側に位置させるものである。

## 【 0 0 3 0 】

次に、未加硫タイヤ 2 1 の成型に当り、リボン 3 0 R の環状積層体 3 0 をビードフィラーゴム 2 9 の内側のみに沿わせて位置させる配置と、外側のみに沿わせて位置させる配置と、外側と内側との両側に沿わせて位置させる配置との三通り

の配置を可とする。

【0031】

図5に示す左半未加硫タイヤ21の環状積層体30はビードフィラーゴム29の内側に位置させて配置し、図2及び図6に示す左半未加硫タイヤ21の環状積層体30は、ビードフィラーゴム29の外側に位置させて配置するものである。

【0032】

次に、未加硫タイヤ21の成型に当り、リボン30Rの環状積層体30をビードフィラーゴム29の少なくとも一部に適用する。図4に示す環状積層体30はビードフィラーゴム29をリボン30Rのみにて形成する例である。図示を省略したが、環状積層体30をビードフィラーゴム29の一部に適用する場合もある。

【0033】

次に、実施例を挙げ、環状積層体30の形成を説明する。まず、以下に、リボン30Rの環状積層体30の予備成形の例を図7に基づき簡単に説明する。

図7において、定容式押出機40は、成型ディスク装置41の矢印 $R_1$ 方向に回転する円形ディスク42に、押出ノズル43から薄ゲージのリボン30Rを連続して押出し、図3に示すように、必要な断面形状の環状積層体30をディスク42上に成型する。

【0034】

図7に示す予備成型の環状積層体30は、図4に示すようにビードフィラーゴム29を兼ねる一例である。つまり、チャック44が内周側から固定するビードコア25の外周面から放射方向外側に向けリボン30Rを順次積層してゆき、その後、必要なゲージを得るため一旦ビードコア29まで放射方向外側に向け戻りながらリボン30Rを順次積層し、これを交互に繰り返して必要な断面形状をもつ環状積層体30の予備成型品を得る。

【0035】

このように、定容式押出機40は、ディスク42に対し、ディスク42の軸線（図示省略）と水平で直交する矢印 $Y_1$ 方向と、軸線と平行で垂直な矢印 $Z_1$ 方向との2軸方向に往復移動可能なように構成する。この構成例として、図7が示

す定容式押出機 4 0 は、ベース 4 5 上の一対のガイドレール 4 6 に沿い摺動する一対のスライドベアリング 2 7 と、これらを固着する可動台 4 8 と、可動台 4 8 上の昇降台 4 9 とを備える。可動台 4 8 と昇降台 4 9 とは、それぞれ図示を省略したサーボモータの動作により、ディスク 4 2 に対し矢印  $Y_1$  方向と矢印  $Z_1$  方向との移動を制御する。なお、リボン 3 0 R の未加硫ゴムと短繊維とのブレンド材料は供給ホッパ 5 0 を介し定容式押出機 4 0 に供給する。

#### 【 0 0 3 6 】

図 7 に示す定容式押出機 4 0 の代わりに、図示は省略したがシングルスクリュウタイプの小型押出機を用いることもできる。スクリュウ押出機を用いる場合のリボン 3 0 は、短繊維が比較的ランダム配列となり、定容式押出機 4 0 を用いる場合のリボン 3 0 は、短繊維が押出し方向に配向し、環状積層体 3 0 の周方向に短繊維が配向し、これは以降も同じである。なお、図 7 に示す定容式押出機 4 0 と成型ディスク装置 4 1 を用いて図 2、図 5、6 に示すようなシート状環状積層体 3 0 を予備成型品として成型することもできる。この種の予備成型は全て自動制御の下で実施するのが好ましく、未加硫タイヤ 1 の成型の間に環状積層体 3 0 を得るようにして、時間のロスを無くす。

#### 【 0 0 3 7 】

予備成型したリボン 3 0 R の環状積層体 3 0 は、未加硫タイヤ成型に当り、カーカスプライ 2 6 本体の外側及び内側の少なくとも一方側に沿わせて張付け、又はビードフィラーゴム 2 9 の側面に沿わせ、すなわち外側及び内側の少なくとも一方側に沿わせて張付ける。又はこれらの全ての組合わせで張付ける。

#### 【 0 0 3 8 】

次に、未加硫タイヤ成型に合わせて、回転する成型体に直接リボン 3 0 R の環状積層体 3 0 を成型する例を、以下、図 8 に基づき簡単に説明する。

図 8 において、床面 FL 上に据えた押出機 6 0 は、矢印  $R_2$  方向に回転する成型体 6 1 に、押出ヘッド 6 2 先端部の押出ダイから薄ゲージのリボン 3 0 R を連続して押出し、押出し直後のリボン 3 0 R は一対のローラ 6 4、6 5 を経て成型体 6 1 上に供給し、これにより、図 2 及び図 5、6 に示すように、そして図 3 に示すように、必要な断面形状のシート状環状積層体 3 0 を成型する。押出機 6 0

には供給口 6 6 から未加硫ゴムと短繊維とのブレンド材料を供給する。

【 0 0 3 9 】

押出機 6 0 には定容式押出機を付設する。この例として、図 8 に示すように、押出機 6 0 は、押出し先端部に歯車ポンプ 6 7 を備え、これにより歯車ポンプ 6 7 を通過したブレンド材料の定容積化が可能となる。歯車ポンプ 6 7 を通過したブレンド材料は内部流路を経て押出ヘッド 6 2 に至る。

【 0 0 4 0 】

また、一対のローラ 6 4、6 5 はそれらに対抗面側にローラダイ  $D_R$  を形成し、押出ヘッド 6 2 先端部の押出ダイから押出す比較的厚肉のリボン状ゴム材料をローラダイ  $D_R$  により所定の断面形状に引き伸ばし調整した薄ゲージのリボン 3 0 R を成型体 6 1 上に供給する。これにより、従来のダイスエール現象は生じることなく、リボン 3 0 R の断面形状は、安定した正確さを有する。また、ローラ 6 4 は、リボン 3 0 R を成型体 6 1 上に適度な押圧力で張合わせる役を果たす。

【 0 0 4 1 】

押出機 6 0 を稼働時に成型体 6 1 に近接させ、非稼働時に成型体 6 1 から離隔させるため、押出機 6 0 は、図 8 に示す両端矢印  $Y_2$  方向に移動可能とする。また、稼働時の押出機 6 0 を成型体 6 1 の回転軸線 X 方向に移動可能とする。これらの移動には、先の説明と同様にサーボモータ（図示省略）を用いて制御する。押出機 6 0 の稼働も全て自動制御とする。

【 0 0 4 2 】

以上述べたように、ローラダイ  $D_R$ （一対のローラ 6 4、6 5 間）を経て、回転する成型体 6 1 上に供給する押出し直後のリボン 3 0 R は、未加硫タイヤ成型に当り、カーカスプライ 2 6 本体の外側及び内側の少なくとも一方側に沿わせて張付け、又は、ビードフィラーゴム 2 9 の側面に沿わせ、すなわち外側及び内側の少なくとも一方側に沿わせて張付けることで、環状積層体 3 0 を成型する。又はこれらの全ての組合わせで張付け、環状積層体 3 0 を成型する。なお、押出機 6 0 の代わりに、先に説明したような、定容式押出機 4 0 を用いることもできる。

【 0 0 4 3 】



以上述べたようにして成型を完了した未加硫タイヤ 2 1 に加硫を施したタイヤ 1 は、ランダム配列の短繊維を有するリボンの環状積層体 1 0 又はタイヤ 1 の円周方向に強く配向する短繊維配列を有するリボンの環状積層体 1 0 を備え、特に後者の環状積層体 1 0 を備えるタイヤは、高い横剛性を有し、乗心地性能を損なうことなく優れた操縦安定性能を発揮する。

【 0 0 4 4 】

【発明の効果】

この発明の請求項 1 ～ 9 に記載した発明によれば、簡便な作業と従来の高生産性とを保持し、タイヤの一層の横剛性向上と操縦安定性能向上とが可能なタイヤの製造方法及びタイヤを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 この発明のタイヤの左半右半を合わせ示す断面図である。

【図 2】 図 1 に示すタイヤの加硫前未加硫タイヤの左半右半断面図である。

【図 3】 リボンを螺旋状に巻回積層した環状積層体の放射方向断面図である。

【図 4】 ビードフィラーゴム全体を含む環状積層体を張合わせた未加硫タイヤの左半拡大断面図である。

【図 5】 図 2 に示す位置とは別位置に環状積層体を適用した未加硫タイヤ左半拡大断面図である。

【図 6】 図 2 及び図 5 に示す位置とは別位置に環状積層体を適用した未加硫タイヤ左半拡大断面図である。

【図 7】 リボン押出用定容式押出機と成型ディスクとの斜視図である。

【図 8】 回転する成型体と定容式押出機付設のリボン押出機との側面図である。

【符号の説明】

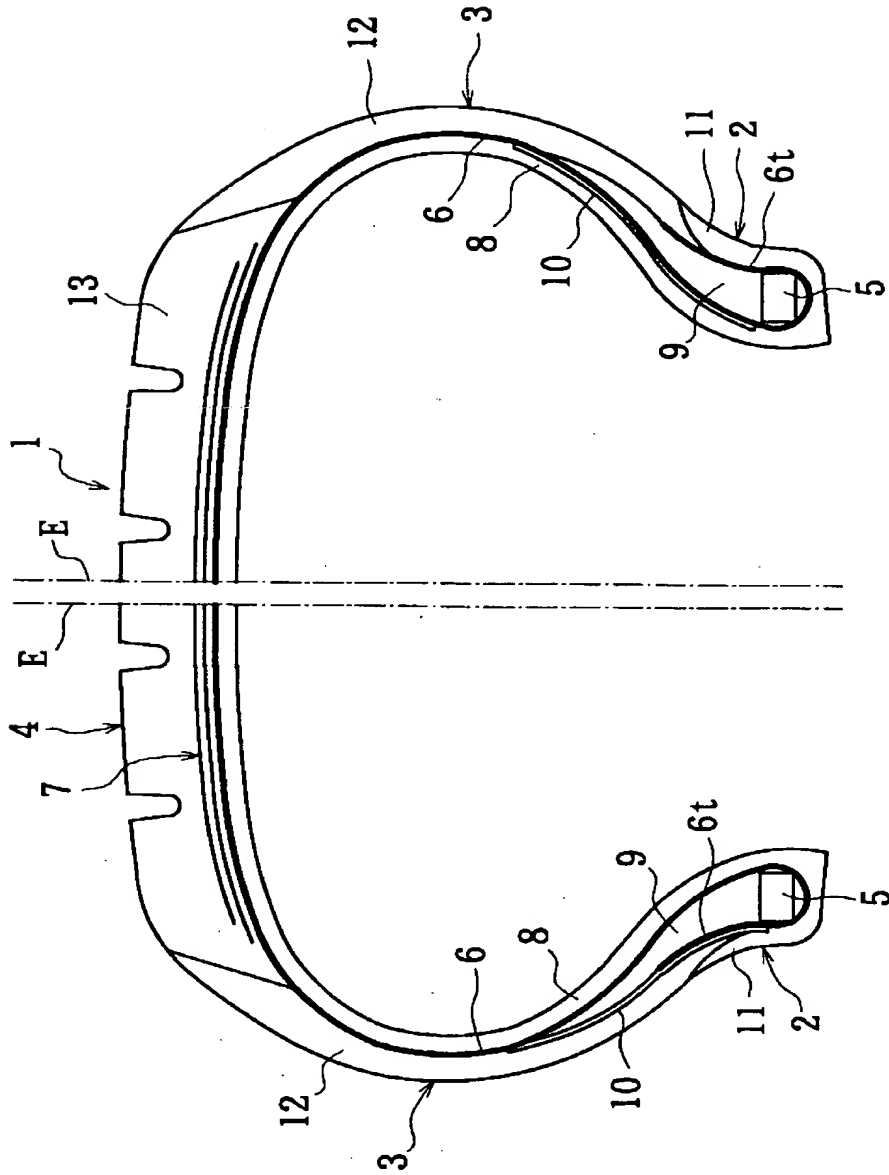
- 1 タイヤ
- 2 ビード部
- 3 サイドウォール部
- 4 トレッド部
- 5、2 5 ビードコア

6、26 カーカスプライ  
6t、26t 折返し部  
7、27 ベルト  
8、28 インナーライナゴム  
9、29 ビードフィラーゴム  
10、30 リボンの環状積層体（補強層）  
11、31 ゴムチェーファ  
12、32 サイドウォールゴム  
13、33 トレッドゴム  
21 未加硫タイヤ  
30R リボン  
E タイヤ赤道面  
Y 2分平面  
40 定容式押出機  
41 成型ディスク装置  
42 回転円形ディスク  
43 押出ノズル  
60 押出機  
61 回転成型体  
62 押出ヘッド  
64、65 ローラ  
67 歯車ポンプ  
D<sub>R</sub> ローラダイ  
R<sub>1</sub>、R<sub>2</sub> 回転方向

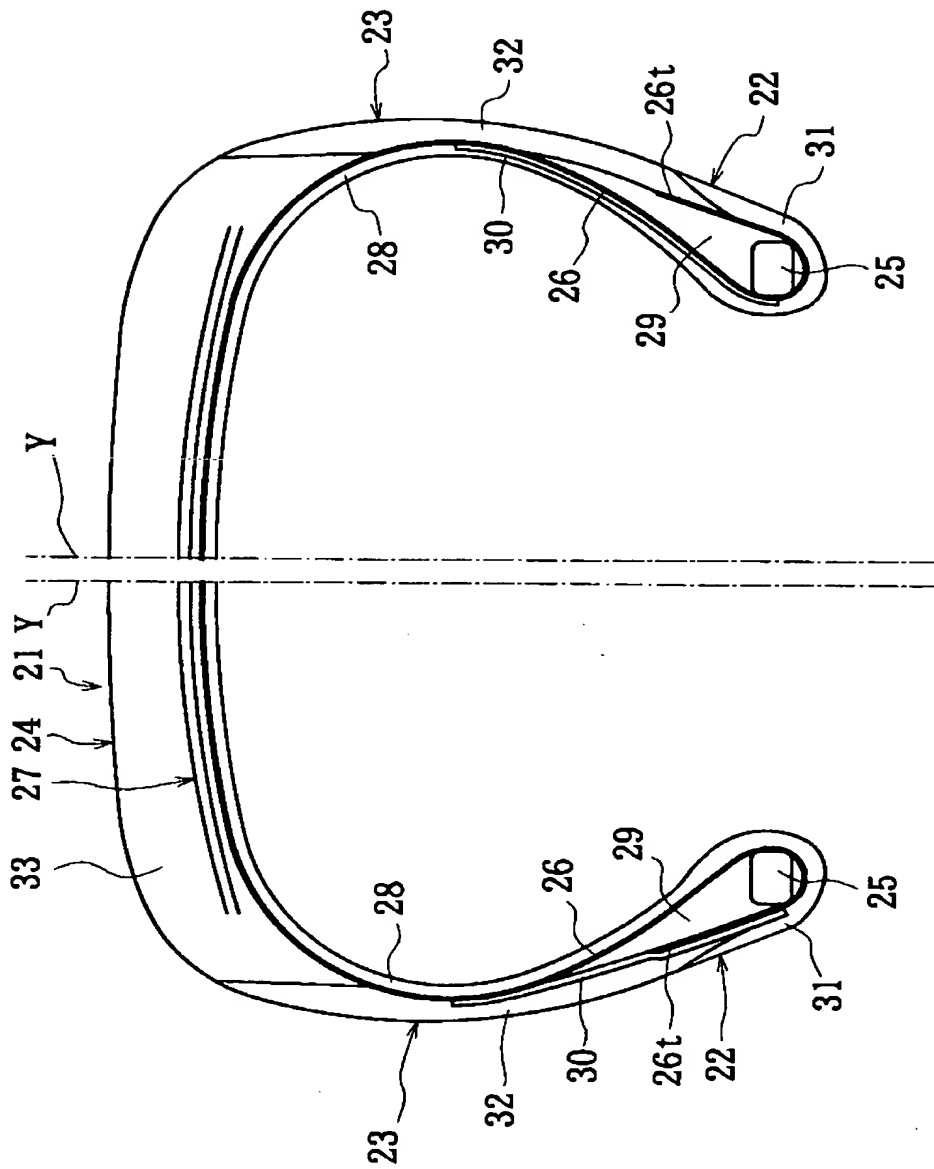
【書類名】

図面

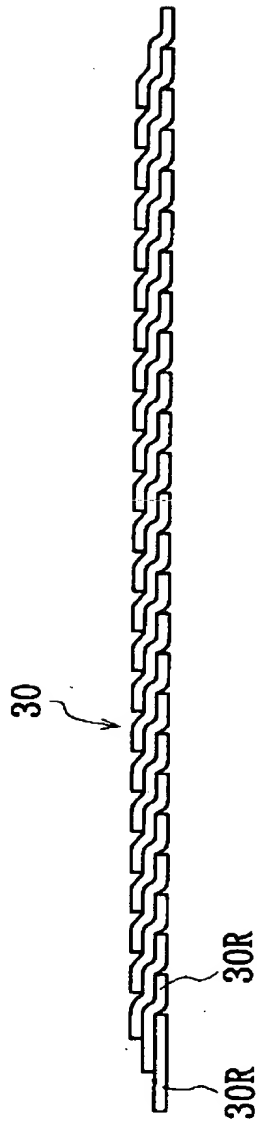
【図 1】



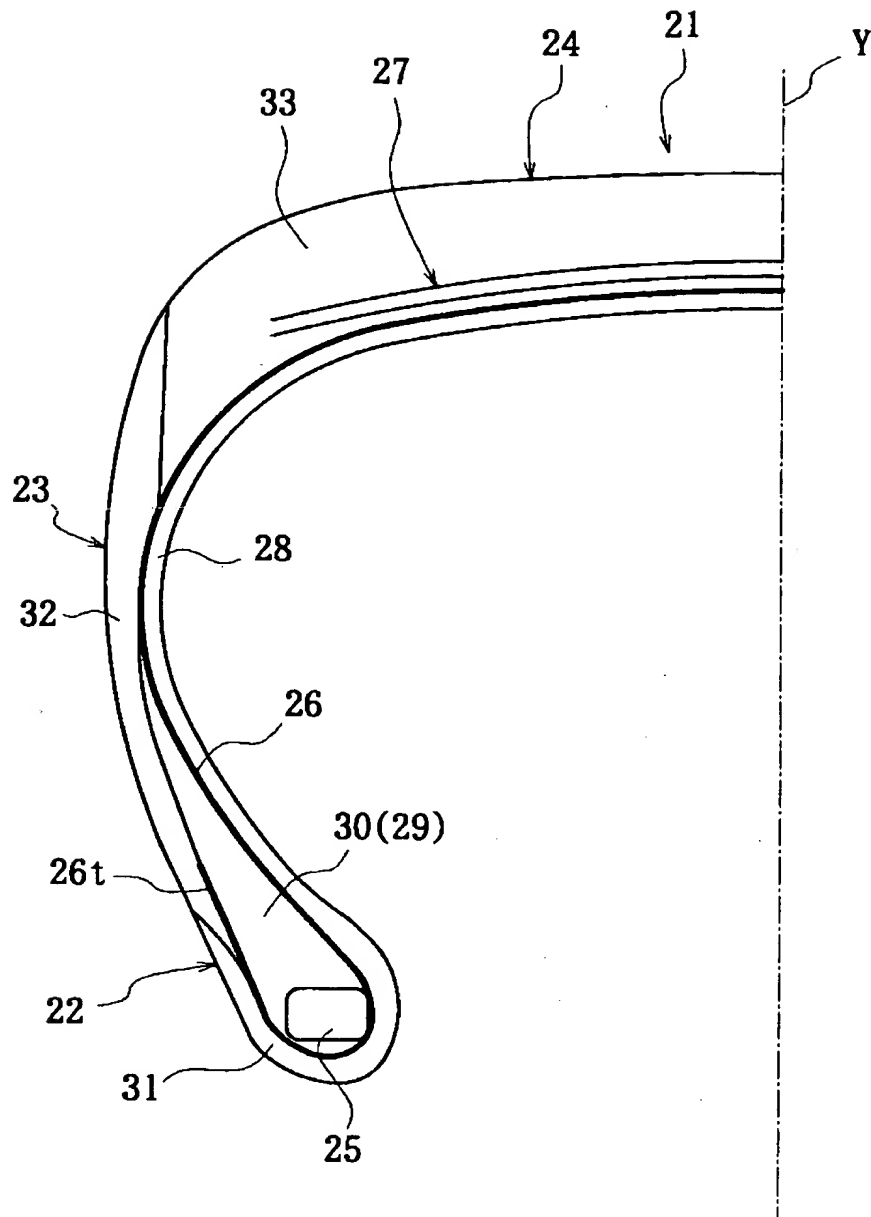
【図 2】



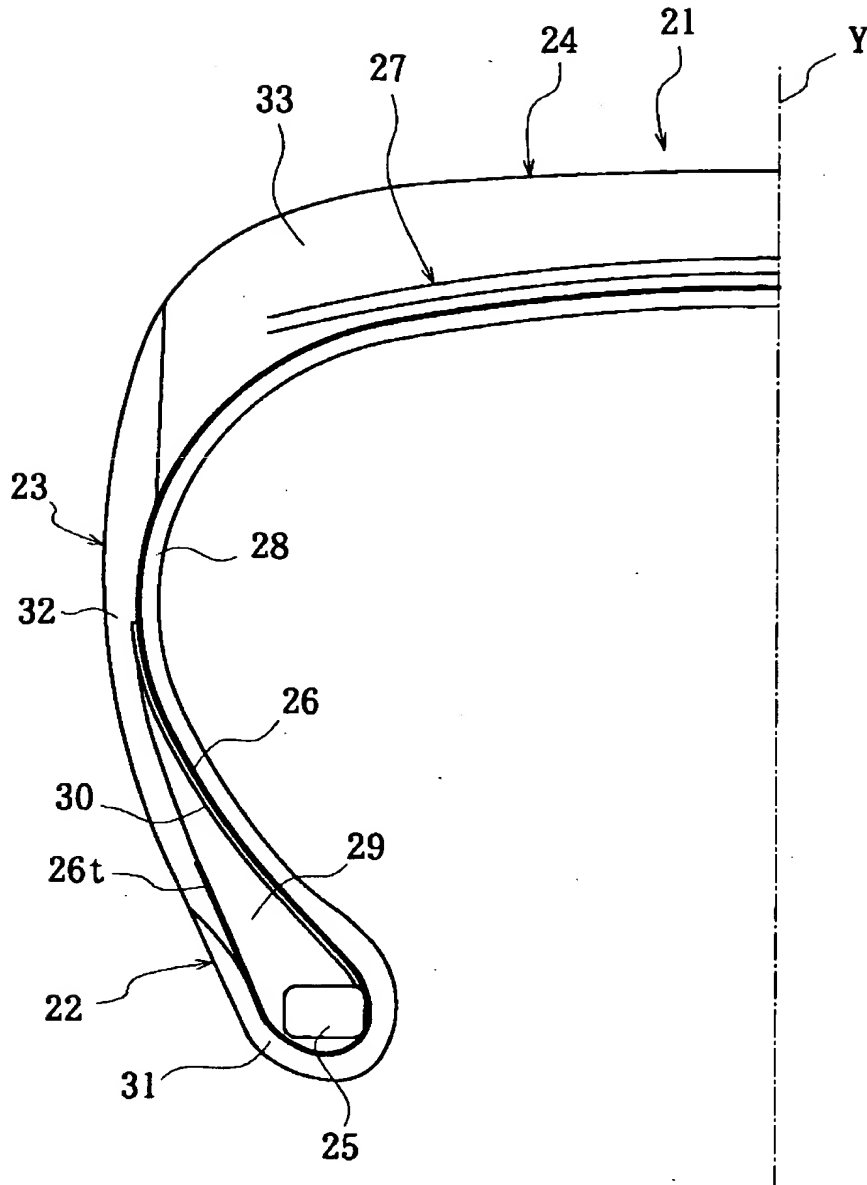
【図 3】



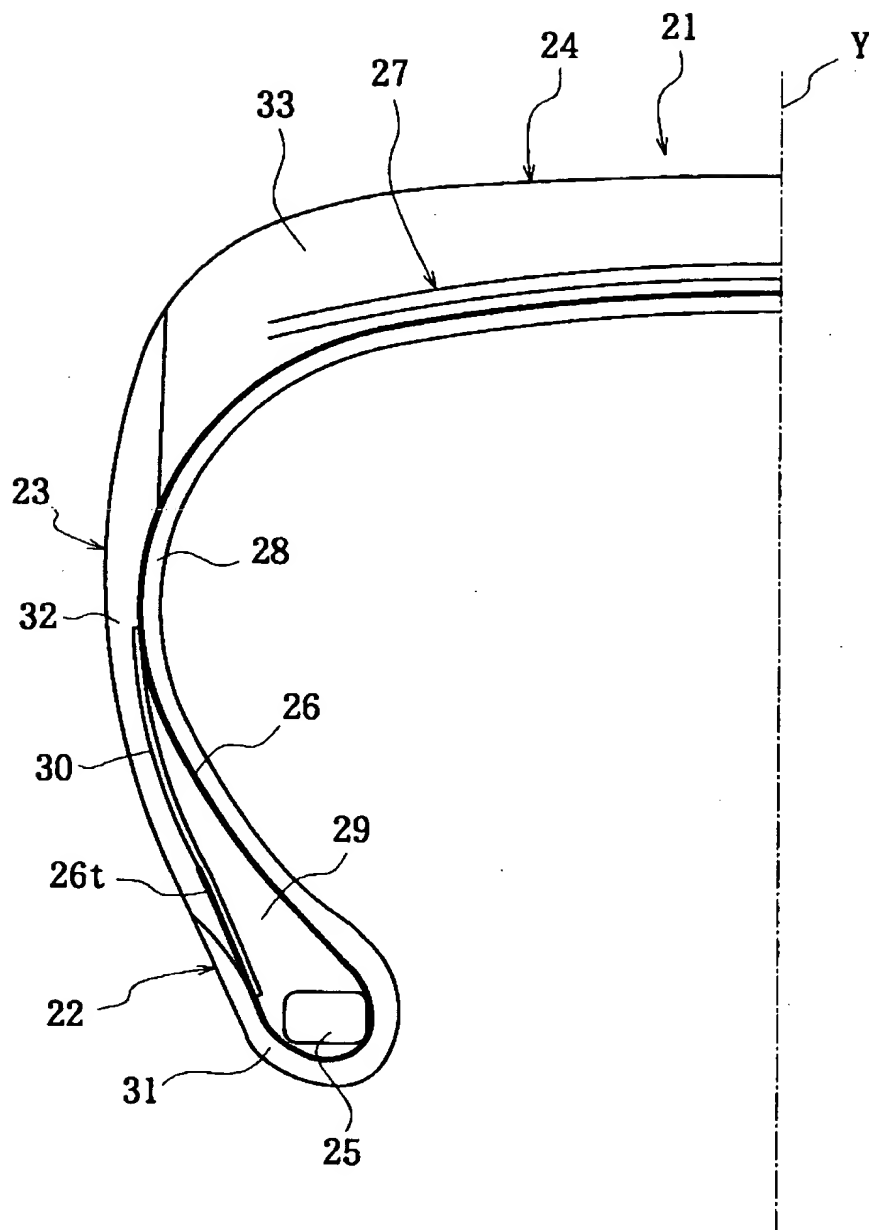
【図 4】



【図 5】

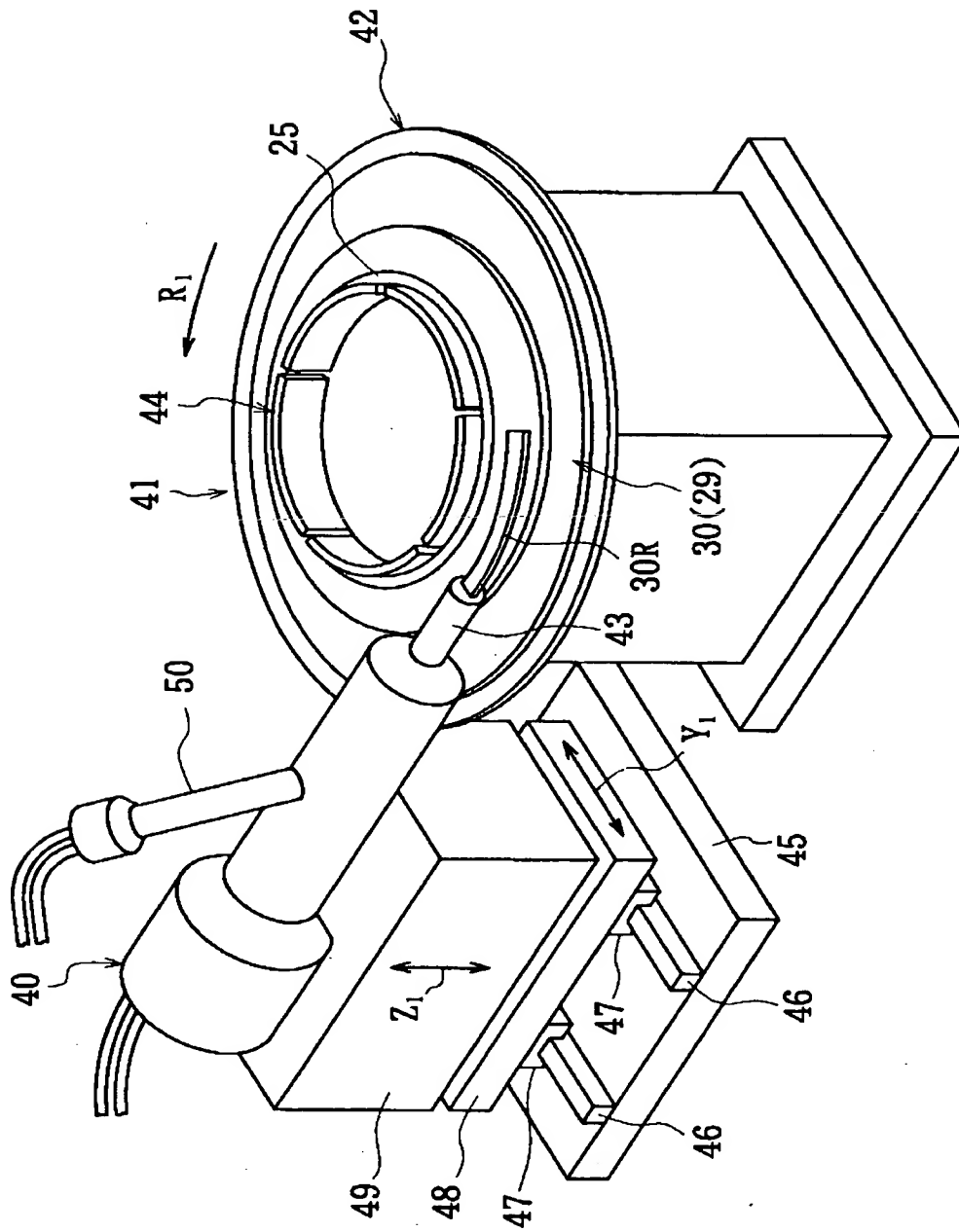


【図 6】

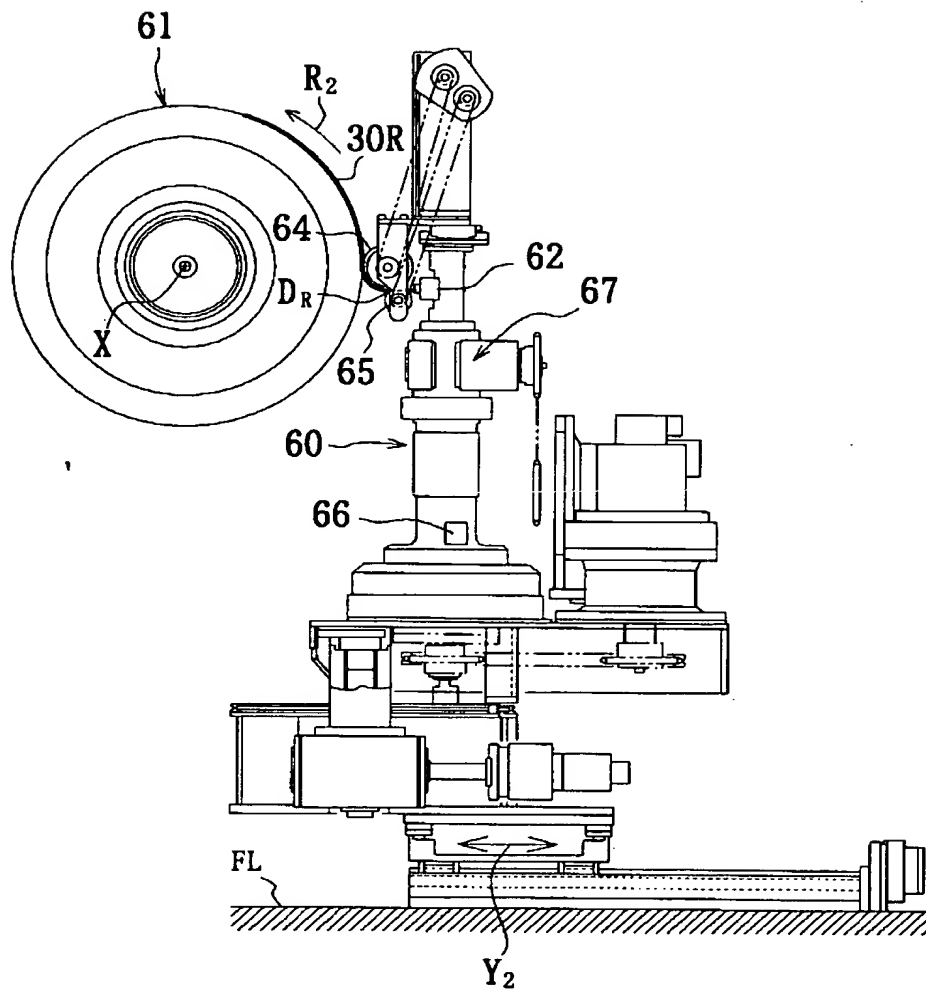




【図 7】



【図 8】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 簡便作業で高生産性を保持し、タイヤの横剛性向上と操縦安定性能向上とが可能なタイヤの製造方法及びタイヤを提供する。

【解決手段】 未加硫タイヤ成型に当り、タイヤの外皮ゴムとインナーライナゴムとの間でビード部からサイドウォール部に至る側面領域に対応する位置に、短繊維を含有する未加硫ゴムの薄ゲージのリボンを螺旋状に巻回積層して環状積層体を形成し、該環状積層体を補強層とする製造方法及びこの製造方法を用い成型した未加硫タイヤに加硫を施したタイヤ。

【選択図】 図 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005278]

1. 変更年月日 1990年 8月27日  
[変更理由] 新規登録  
住 所 東京都中央区京橋1丁目10番1号  
氏 名 株式会社ブリヂストン